

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-132888

(43)公開日 平成5年(1993)5月28日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
D 21 F 5/00		7199-3B		
F 26 B 13/00	Z	9140-3L		
21/06		9140-3L		
25/00	Z	9140-3L		

審査請求 未請求 請求項の数5(全4頁)

(21)出願番号 特願平3-206434

(22)出願日 平成3年(1991)7月23日

(31)優先権主張番号 9009388

(32)優先日 1990年7月23日

(33)優先権主張国 フランス (FR)

(71)出願人 591179961

ソラロニクス・ヴァネーク  
フランス国、59280 アルマンティエル、  
リュ・デュ・ケメル、ゼット 1 ニュメ  
ロ 3

(72)発明者 パトリック・ルノワール

フランス国、59650 ヴィルヌーヴ・ダス  
ク、リュ・サンドリヨン 37

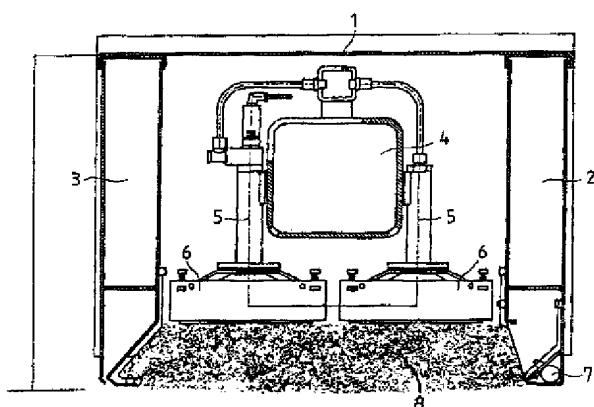
(74)代理人 弁理士 奥山 尚男

(54)【発明の名称】 乾燥装置

(57)【要約】

【目的】 乾燥装置における火災を防止しつつ、乾燥される材料の水による汚損を防止する。

【構成】 一式の放射加熱器、吸気フード及びプロワードから成る乾燥装置。この乾燥装置は、例えば紙等の動いている材料を乾燥し、この乾燥装置の覆いの中に組込んでいる火災防止装置を備えている。火災防止装置は、蒸気流を供給し次いで蒸気及び水の混合を供給して蒸気の温度を下げる噴射マニホールドを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 放射加熱器により形成される放熱面を通じて動くウェブ状材料を乾燥させるための放射加熱器一式と、放熱面と乾燥されるウェブ状材料の表面及び下記のフードの間の空間の境界を定めるためにウェブ状材料の運動方向で放射加熱器のバッテリーのそれぞれの側面に配置されている吸気フード及びプロワフードと、火災を防止するために蒸気流を発生させるための噴射装置とを具備する乾燥装置において、該噴射装置が、火災を防止するために、ウェブ状材料の運動の停止を検出すると応動して、噴射サイクルの間、該空間の中に蒸気を直接に供給する噴射マニホールドを有することを特徴とする乾燥装置。

【請求項2】 15秒より短い時間内に該空間が蒸気で充填されることを特徴とする請求項1に記載の乾燥装置。

【請求項3】 蒸気サイクルの開始から数秒後に、蒸気に水が注入添加され、水の注入が蒸気サイクルの終りの数秒前に停止されることを特徴とする請求項1に記載の乾燥装置。

【請求項4】 噴射マニホールドがフードのうちの1つのフードの覆い(cow1)の下部の中に配置されていることを特徴とする請求項1に記載の乾燥装置。

【請求項5】 噴射マニホールドが吸気フードの覆い(cow1)の下部の中に配置されている請求項1に記載の乾燥装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、いくつかの放射加熱器により形成される放熱面を通じて動くウェブ状材料を乾燥させるための放射加熱器一式と、放熱面と乾燥されるウェブ状材料の表面及びフードの間の容積の境界を定めるために上記ウェブ状材料の運動方向に放射加熱器一式のそれぞれの側面に配置されている吸気フード及びプロワフードと、火災を防止するために蒸気流を発生させるための噴射装置とを具備する乾燥装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】しばしばいくつかが一式として配置される前記形式の放射加熱器は、紙を乾燥させるために、製紙機械に整合するように設計されている。これらの装置の熱容量、熱的性質に起因して火災防止手段を設けることが必要となる。

【0003】火災の原因は2種類ある。第一に、紙又は乾燥した材料は、赤外線装置・システムに接触すると火がつく。これはいつでも起こる可能性があり、紙が破断した場合及び紙の小片が動いている表面から離れた場合に主に起こる。ウェブは、赤外線システムの下で停止すると燃えるおそれがある。この場合には紙は、高温及び酸素の存在に起因して燃え始める。

## 【0004】現在のところ放射加熱器は、炎の発生に起

因するエネルギー変化を検出して水噴射装置を作動する素子を備えている。この形式の装置の応動時間は約0.2秒である。この大きさの応動時間は、600m/sを越える運動速度を有する高速機械の場合には非常に長い距離に対応する。これは実質的にこのような装置の有効性を低める。これに加えて、噴射水は紙を汚してしまう。凝結した水滴が紙の上に落ちるからである。

【0005】フランス特許出願第2532733号明細書に開示されている従来の技術の火災防止装置は、上記10の放射加熱器一式の外部に常に配置されている。これら装置は、通常、外側壁から約10センチメートルの所、複数のフードの1つの外部に取付られているマニホールドを有する。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】このタイプの装置は、放射加熱器一式とは独立して取付及び取外されなくてはならない。この装置の重大な欠点は、フードと乾燥すべき材料との間の間隔が比較的小さいため、蒸気と水とをフードから分離することは困難であり、蒸気の一部は圧20力下でフードに機構的に衝突し、このようにして衝突した蒸気は凝結して水滴が紙又は乾燥される材料の上に落下することである。従って、この火災防止手段は、効率・有効性について重大な問題を有する。本発明の装置は、この問題を解決するものである。

## 【0007】

【課題を解決する手段】本発明は、いくつかの放射加熱器により形成される放熱面を通じて動くウェブ状材料を乾燥させるための一式の放射加熱器と、上記放熱面と乾燥されるウェブ状材料の表面と下記のフードとの間の空間の境界を定めるようにウェブ状材料の運動の方向に放射加熱器一式のそれぞれの側面に配置されている吸気フード及びプロワフードと、火災を防止するために蒸気流を発生させるための噴射装置とを具備する乾燥装置であり、ここで該噴射装置は、火災を防止するために、ウェブ状材料の運動の停止を検出すると応動して、噴射サイクルの間、該空間の中に蒸気を直接に供給する噴射マニホールドを有する。

## 【0008】

【作用と発明の効果】本発明の装置の重要な利点は、水40と異なり蒸気は、紙又はその他の乾燥すべき材料を汚さず、ひいては損傷するおそれがないことと、マニホールドが、赤外線装置の中に組み込まれているので水滴が紙の上に落下しないことと、赤外線装置の中に蒸気マニホールドを組んでいるので蒸気噴流を所要個所、すなわち放射プレートと処理される表面との間の個所に集中させることができることと、水の所要流量が従来の技術における流量より小さいことと、水を蒸気の中に噴射することにより蒸気の温度を低下させ、これにより本発明装置の効率が改善でき、作業員の安全性が改善されること50にある。

【0009】1つの有利な実施例においては、噴射マニホールドは、130°Cを上回る温度を有する、吸気フードのカウルの底部の中に配置される。従って、蒸気の中には水があったとしても確実に蒸発される。

【0010】

【実施例】図1は、覆い1により上部が閉成され、2つの側方フード、すなわち吸気フード2及びプロワフード3を備えているタイプの放射加熱器の正面図である。燃焼維持のための空気と外気は中央ダクト4を通して供給され、中央ダクト4は、空気を排出するための下部開口を有する。空気及びガスは混合器5の中で混合され、放射加熱器の作動部分6に供給される。

【0011】本装置は、放射加熱器の覆い(cowl)1の中に組み込まれ吸気フード2の下部に配置されている蒸気噴射マニホールド7を含む。マニホールド7により噴射される蒸気は図1において8により示されている。乾燥される表面が停止すると、マニホールド7は自動的に作動する。

【0012】図3に示されているように停止が紙の破断に起因することがあり、マニホールド7は必ず最初に蒸気を吐出し、数秒後に蒸気に水が混合される。図3のグラフは、紙又は乾燥される材料が破断するとただちにマニホールド中に蒸気が供給されることを示す。数秒後に水が、安全及び効率の上昇のために、蒸気の中に注入される。蒸気が乾燥しすぎると蒸気の温度は、蒸気の水分含有量を増加させることにより、下げられる。蒸気に注入される水が瞬時に蒸気に変換されることは言うまでもない。

【0013】このグラフは、蒸気の注入の前に水の添加が停止されることも示している。これは、水滴が形成されるいかなる可能性も防止する。この火災防止装置は、赤外線放熱面6、乾燥される紙又はその他の材料の表面、及びフードにより境界を定められている空間をただ

ちに蒸気により充填することにより、この空間から空気を除去することにより火災を防止する。従って、各停止の際に自動制御装置が噴射マニホールド装置7の中に、水が添加される蒸気を供給する。好ましくは、蒸気は、大気圧において、1kg当たり1.6m<sup>3</sup>である。

【0014】上記サイクルは完全に自動化されている。水とは異なり蒸気は紙の表面を汚さない。図3においては、自動サイクルが15secの時間を有する。しかし、必要な場合には、本装置の動作を継続させるために手動の押しボタンも設けられる。

【0015】図2は、噴射マニホールド7に蒸気及び水を供給するための装置を示すダイヤグラムである。図2は蒸気調整及び蒸気／水混合回路を示す。約6バルの圧力の空気が最低圧力3バルの蒸気の中に供給される。圧縮蒸気は冷却管10を貫通し、冷却管10には水が約5バルの圧力で供給される。次いで蒸気／水混合気は、噴射マニホールド7へ供給される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の装置を有する閉鎖タイプ放射加熱器の正面図である。

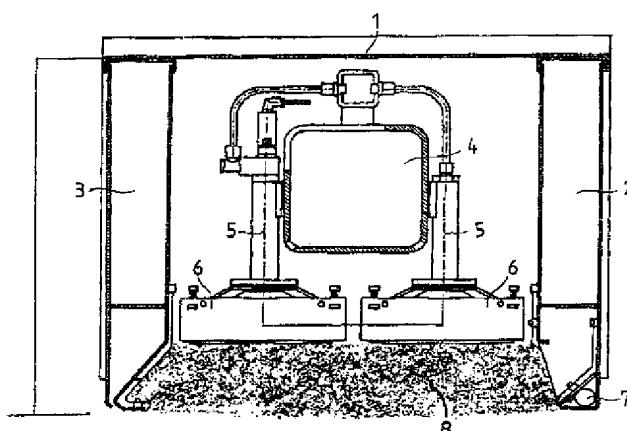
【図2】蒸気調整機能に関するダイヤグラムである。

【図3】蒸気／水混合噴射サイクルを示すグラフである。

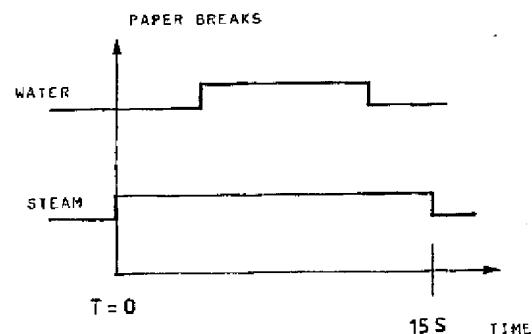
【符号の説明】

- 1 覆い
- 2 吸気フード
- 3 プロワフード
- 4 中央ダクト
- 5 混合器
- 6 赤外線放熱面
- 7 マニホールド
- 10 冷却管

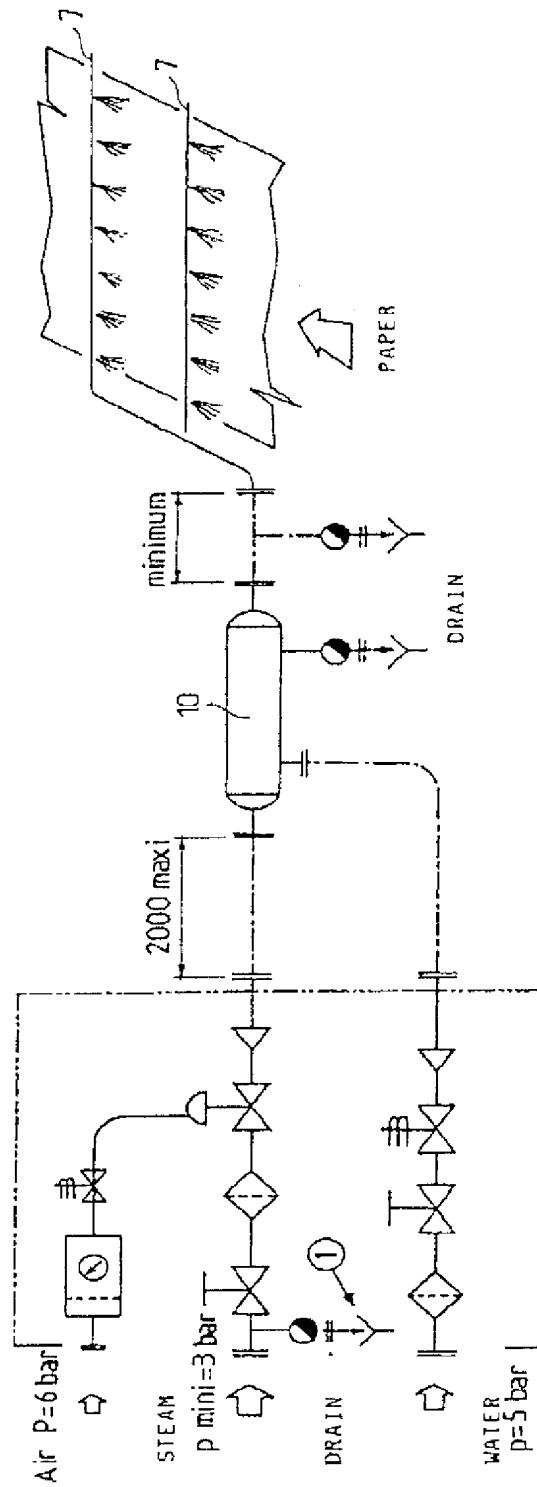
【図1】



【図3】



【図2】



**PAT-NO:** JP405132888A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 05132888 A  
**TITLE:** DRYING EQUIPMENT  
**PUBN-DATE:** May 28, 1993

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
LENOIR, PATRICK	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
SOLARONICS VANEECKE	N/A

**APPL-NO:** JP03206434

**APPL-DATE:** July 23, 1991

**PRIORITY-DATA:** 909009388 (July 23, 1990)

**INT-CL (IPC):** D21F005/00 , F26B013/00 ,  
F26B021/06 , F26B025/00

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To prevent fire and to prevent a stain of a web-formed material by water by feeding steam directly into a dry-heating space in response to detection of stopping of movement of the web-formed material from a steam spraying equipment.

**CONSTITUTION:** A steam stream 8 for fire

prevention is sprayed from a spraying manifold 7 in response to detection of stopping of movement of the web-formed material moving past a radiant surface 6 formed by radiant heaters. The steam stream is directly fed into a space the boundary of which is delimited by the radiant surface, the surface of the web-formed material, an aspiration hood 2 and a blower hood 3.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO